**Метод конечных элементов для решения обратной задачи для**

**уравнения Гельмгольца**

**Даирбаева Г.**

**Казахский национальный университет им. аль-Фараби**

В работе предложен метод продолжения решения уравнения Гельмгольца в зону недоступности методом, основанном на решении специальным образом сформулированной обратной задачи. Предложенный метод позволяет «просвечивать» акустическим способом различные объекты. В качестве модельных примеров рассмотрены объекты прямоугольной формы. Предполагается, что внутри объекта располагается излучающая и приемная антенны, а на одной из границ области имеется возможность проводить дополнительные измерения. В результате решения задачи продолжения удается восстановить значение решения уравнения Гельмгольца в зоне недоступности. Решение задачи продолжения осуществляется путем замены этой задачи на некоторую специальную обратную задачу, которая решается на основе сочетания метода конечных элементов и метода оптимизации. Метод конечных элементов рассматривается в случае линейного восполнения на треугольниках.